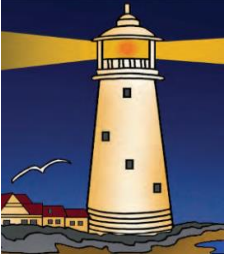


# 5.ÜNİTE

## ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER

### 1.BÖLÜM

#### IŞIĞIN GÖRMEDEKİ ROLÜ



Deniz taşıtlarının yollarını bulmaları ve tehlikelerden korunmaları için ışık saçarak onlara yol gösteren kulelere deniz feneri denir.

Deniz fenerleri, karanlıkta çevreyi aydınlatarak deniz taşıtlarını kullanan kaptanların önlerini görmelerine yardımcı olur. Deniz fenerleri olmasaydı denizde birçok kaza yaşanabilirdi.

Ampuller olmasaydı akşam olduğunda evimizde her yer karanlık olurdu. Çevremizi görmekte zorlanırdık. Mum ışığında ders çalışmak zorunda kalırdık.



Gece yolculuk yaparken araç sürücüleri araçlarının farlarını açarlar. Farlar sayesinde aracın önü aydınlık olur. Böylece araç sürücüsü, yolu ve karşısına çıkabilecek varlıkları görebilir.

Birçoğumuz evimizde gece lambası kullanırız. Böylece gece kalktığımızda odamızdaki eşyaları görebilir ve onlara çarpmadan hareket edebiliriz.

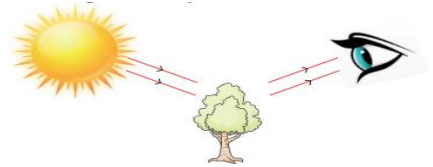


Işık, tüm dünyanın ve evrenin enerji kaynağıdır. Çevremizi görebilmemiz için ışık gereklidir. En önemli ışık kaynağımız Güneş'tir.

Görme olayının gerçekleşebilmesi için baktığımız varlıkların bir ışık kaynağı tarafından aydınlatılması ve bu varlıklardan gözümüze ışık gelmesi gerekir.

Dolayısıyla karanlık ortamda görme olayı gerçekleşmez.

Üzerine ışık düşmesi sonucu bir varlığın görünür hâle gelmesine **aydınlanma** adı verilir.



### 2. BÖLÜM IŞIK KAYNAKLARI

Işık yayarak etrafını aydınlatan ve bu sayede görmemizi sağlayan varlıklara **ışık kaynağı** denir. Güneş, şimşek yıldızlar, el feneri, arabanın farları ve evdeki ampuller birer ışık kaynağıdır.

Işık kaynakları **doğal ışık kaynakları** ve **yapay ışık kaynakları** olmak üzere ikiye ayrılır.

#### 1. Doğal Işık Kaynakları

Kendi kendine ışık yayabilen varlıklara **doğal ışık kaynakları** adı verilir.



**Güneş, ateş böceği, yıldızlar ve şimşek** doğal ışık kaynaklarına örnektir.

Doğal ışık kaynaklarının ışık yayabilmek için başka bir kaynağa ihtiyaçları yoktur.

## 2. Yapay Işık Kaynakları

Kendiliğinden ışık yaymayan ve insanlar tarafından üretilerek etrafa ışık yayan kaynaklara **yapay ışık kaynakları** adı verilir.



► **Örnek:** Meşale, mum, ampul, el feneri, ışıldak, floresan lamba vb.



► Bazı cisimler de ışık kaynağı olmadığı hâlde üzerlerine düşen ışık sebebiyle parlak görünürler ve etraftan aldıkları ışıkları ışık kaynağı gibi etrafa yayarlar.

• Ay, Ayna, trafik levhaları ve alüminyum folyo bunlara örnek gösterilebilir.

Doğal Işık Kaynakları	Yapay Işık Kaynakları
Kendiliğinden ışık yayarlar.	Işık yaymak için başka bir varlığa ihtiyaç duyarlar.
İnsan etkisi olmadan, doğada kendiliğinden bulunurlar.	İnsanlar tarafından icat edilmişlerdir.
Uzun süreli ışık yayarlar.	Doğal ışık kaynaklarına göre daha kısa süreli ışık yayarlar.



## 3. BÖLÜM:

# ÇEVREMİZDEKİ SESLER



Ambulans, köpek, insanlar ve trafik polisinin düdüğü ses üretebilen varlıklardır. Ses üretebilen varlıklara **ses kaynağı** denir.

Her sesin bir kaynağı vardır.

Ses çıkaran her varlık ses kaynağıdır.

Ses kaynaklarının çıkardığı sesler birbirinden farklıdır.

Ses kaynakları **doğal ses kaynakları** ve **yapay ses kaynakları** olmak üzere **ikiye** ayrılır.

### Doğal Ses Kaynakları



• İnsan, hayvan, rüzgâr, dalgaların sesi, gök gürlemesi gibi kendiliğinden çıkan doğal seslerin kaynağına **doğal ses kaynakları** denir.

### 2. Yapay Ses Kaynakları



• Radyo, televizyon, telefon, müzik aleti, hoparlör, taşıt gibi insanların yaptığı ses üreten kaynaklara **yapay ses kaynakları** adı verilir.

### Ses Her Yönde Yayılır

- Ses kaynakları titreşerek ses meydana getirir.
- Ses havada dalgalar hâlinde yayılır.
- Havasız ortamda ses yayılmaz.
- Ses, madde bulunan her ortamda yayılır. Boşlukta madde olmadığı için yayılmaz.
- Sesin yayılma hızı ortamın sıcaklığına bağlıdır. Sıcaklık arttıkça yayılma hızı artar.
- Ses en hızlı katı maddelerde, en yavaş gazlarda yayılır.
- Bir ses kaynağından çevreye yayılan ses dalgaları, sert bir yüzeye çarptığında doğrultularını değiştirerek yansımaya uğrar



Suya attığımız bir çakıl taşı, su yüzeyinde her yönde dalgalar oluşturur. Ses de bu olayda gözlemlendiği gibi her yönde yayılır.

Günlük hayatta sesin her yönde yayılmasıyla ilgili **aşağıdaki örnekler verilebilir:**

- Ambulans, itfaiye aracı ve polis arabası gibi taşıtların sesi birçok yerden duyulabilir.
- Zil, sınıf içinde çalmasa da teneffüs zili her öğrenci tarafından duyulabilir.
- Belediye hoparlöründen yapılan anonsları, o yerleşim biriminde yaşayan vatandaşlar duyabilir.
- Bir konsere giden izleyiciler nerede oturlarsa otursunlar müziğin sesini duyabilirler..

## 4. BÖLÜM

# SESİN İŞİTMEDEKİ ROLÜ

İşitme organımız **kulaktır**.

Ses ve işitme birbiri ile ilişkilidir. İşitmenin gerçekleşmesi için ses olması gerekir.

Ancak insan kulağı doğadaki her sesi duymaz.

Müzik aletlerinin, ağaçtaki kuşların, rüzgârlı havada ağaçlardaki yaprakların, ağlayan bir bebeğin sesini kulağımız sayesinde işitiriz.

Ancak bu varlıkların ürettikleri düşük şiddetli sesleri işitemeyiz. Varlıklardan çıkan seslerin şiddeti artırıldığında ise sesi işitebiliriz.



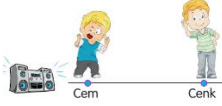
**Ses şiddeti**, seslerin işitilmesini sağlayan ses özelliğidir. **Ses şiddeti**, kaynaktan çıkan sesin düşük ya da yüksek olmasıdır. Her canlının işitebileceği ses şiddeti farklıdır. Ses kaynağına yakın ses yüksek şiddetli, uzak ses düşük şiddetli işitilir.



Yunus, balina, köpek ve yarasaların işitme duyuları insanlarınkinden daha çok gelişmiştir. İnsanların duyamadığı sesleri duyarlar.

Hayvanların çoğu özellikle de köpekler deprem öncesi oluşan titreşimleri hissederler. Köpeklerin bu şekilde düşük şiddetteki sesleri işitiyor olmaları onların güvenli alanında kullanılmasını sağlamıştır.

Ses kaynağına yakınsak **kuvvetli ses**, ses kaynağına uzaksak **zayıf ses** işitiriz.



Çalar saati sınıftan uzaklaştırdıkça saatten çıkan sesi işitmekte zorlandınız. Ses kaynağından uzaklaştıkça sesin duyulması zorlaşır. Ses kaynağına yaklaştıkça ses daha kolay duyulur.

Bazen radyoda müzik dinlerken müziğin sesini duyamayız. Böyle durumlarda radyonun sesini açarız yani ses şiddetini yükseltiriz. İnsan kulağı yeterli şiddetteki sesleri rahatlıkla duyabilir.



Çalan telefona yaklaştıkça telefonlarından çıkan sesi daha net işitilir.

Ambulans, itfaiye ve polis araçlarının trafikte geçiş üstünlüğü vardır.

Trafikteki diğer sürücüler bu araçların siren seslerini duydukları anda hızlarını azaltarak, yönlerini değiştirerek veya durarak bu araçlara yol verirler.



### Şiddetli Seslerin Zararları

Hoşa gitmeyen ve insanlar üzerinde olumsuz etki yapan düzensiz ve yüksek şiddetli seslere **gürültü (ses kirliliği)** denir.

• Yüksek sesli ortamlarda bulunmak, insanlarda işitme kaybına ve sağırlığa yol açabilir. Bu nedenle yüksek sesli ortamlardan uzak durmalı, bu tür ortamlarda koruyucu kulaklık kullanmalıyız.

Havaalanı gibi şiddetli seslerin bulunduğu ortamlarda çalışan insanlar işitme kaybından korunabilmek için kulaklık veya kulak tıkaçları kullanırlar.

Şimşek çaktığı zaman gök gürültüsü adı verilen şiddetli bir ses duyulur. Bunun gibi şiddetli sesler duyduğunuzda ağızınızı açmalısınız. Böylece kulaklarınızı şiddetli sesin olumsuz etkisinden korumuş olursunuz.

#### Meslekleri Tanıyalım

İnsanların işitme durumunu çeşitli testler yardımıyla saptayan kişilere odyometrist denir.

Odyometristler, insanların işitme bozukluğunun derecesine göre hastaya uygun işitme cihazı belirlerler.



**Hoparlör, megafon, mikrofon ve işitme engelli insanların kullandığı işitme cihazları sesin şiddetini artıran araçlardır.**